

Rasionalitas: *Overview* terhadap Pemikiran dalam 50 Tahun Terakhir

Rahmat Hidayat¹

Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada

Abstract

Humans are often viewed as rational beings. Studies on behavioral economics regarding rationality depend on both economic theories of rational decision making, as well as psychological cognitive theories behind mental and behavioral processes. Experimental research over the last half century has shown systematic deviations from the principle of rationality, also called anomaly, in individual judgment and decision-making. The theoretical explanation for the anomaly currently emphasizes on the limitations of individual rationality. Furthermore, limitations in rationality are seen as a universal feature of the individual. However, in recent times, there have been studies that attempt to prove individual differences as a factor behind anomalies in judgment and decision making. This paper attempts to summarize both points of view, and discusses the need to develop an instrument to measure rationality as an individual discriminatory factor in judgment and decision making.

Keywords: individual differences, rationality, rational belief, rational behavior, rational decision making

Pengantar

Kata rasional banyak disebutkan dalam percakapan sehari-hari, dan sering menjadi wacana di dalam kehidupan pribadi maupun kehidupan bermasyarakat. Dalam kehidupan pribadi, kita sering merenungi tindakan-tindakan di masa yang telah lewat, mungkin dengan sedikit penyesalan karena merasa sudah bertindak bodoh atau tidak rasional. Selain itu, kita selalu menyempatkan waktu untuk berpikir ketika menghadapi persoalan yang penting, supaya solusi yang kita ambil tepat, masuk akal, atau rasional. Kita mengkritisi, men-cela, atau bahkan melarang ketika mengetahui ada orang lain yang memiliki gagasan atau melakukan tindakan yang ngawur atau

tidak rasional. Yang termasuk di dalam kategori orang lain adalah saudara sendiri, rekan kerja, atasan di kantor, politisi, tokoh masyarakat, atau siapa pun yang kita kenal. Sebaliknya kita akan membela orang lain itu dengan sepenuh hati, bila perlu dengan beradu argumentasi sekuat-kuatnya, ketika kita menilai gagasan atau tindakannya rasional, sementara ada orang lain yang mengkritisi atau mencelanya.

Dalam percakapan dan wacana sosial, rasionalitas sebuah gagasan atau tindakan selalu dikaitkan dengan kesesuaian, ketepatan, atau kemasukakalan gagasan atau tindakan itu dengan norma yang disepakati bersama; sebaliknya, ketidakrasionalan dikaitkan dengan kebodohan, kengawuran, dan ketidaktepatan. Dengan demikian dapat dipahami bahwa berpikir dan bertindak rasional merupakan sebuah keharusan,

¹ Korespondensi mengenai artikel ini dapat dilakukan melalui: r.hidayat@ugm.ac.id

atau sebuah norma, dalam kehidupan manusia. Ketidakpatuhan atas norma ini akan menyebabkan seseorang menanggung kerugian dalam satu dan lain bentuk. Sebagai gambaran, konsumen seharusnya berbelanja secara rasional, kalau tidak maka dia akan menghadapi konsekuensi penghasilannya tidak mencukupi kebutuhan hidup. Pedagang harus bertindak rasional, alih-alih usahanya akan bangkrut. Politisi diharapkan membuat janji-janji yang rasional, alih-alih masyarakat akan kecewa dan tidak akan mendukungnya lagi. Bahkan kita diharapkan oleh orang tua untuk memilih jodoh secara rasional supaya tidak menyesal di kemudian hari.

Kemampuan manusia untuk berpikir dan bertindak secara rasional dipandang sebagai capaian tertinggi yang hanya mampu diraih oleh manusia, di antara semua makhluk hidup yang lain (Shafir & LeBoeuf, 2002; Santos & Rosati, 2015). Karena itu rasionalitas menjadi satu bagian yang penting dalam kajian di bidang ilmu-ilmu sosial dan perilaku, terutama psikologi, ekonomika, dan filsafat. Dengan alasan yang jelas dalam ilustrasi di atas, rasionalitas dikaji dalam kaitan dengan pengambilan keputusan. Tulisan Ward Edwards yang dipublikasikan di *Psychological Bulletin* (Edwards, 1954) adalah artikel pertama yang membahas rasionalitas dengan pengambilan keputusan. Artikel Ward Edwards sedikit mendahului lahirnya disiplin psikologi kognitif. Sejalan dengan berkembangnya psikologi kognitif, kajian-kajian tentang rasionalitas dalam *judgment* dan pengambilan keputusan berkembang dengan pesat.

Perkembangan kajian tentang rasionalitas terjadi tidak saja secara kuantitatif, melainkan juga dalam hal dampaknya. Sebagai gambaran, dari dua hadiah Nobel di bidang ekonomi yang diberikan kepada peneliti psikologi, kedua-duanya terkait

dengan rasionalitas dalam pengambilan keputusan. Hadiah Nobel pertama diberikan kepada Herbert Simon pada tahun 1978 untuk kontribusinya terkait dengan *bounded rationality*. Pada tahun 2002 hadiah diberikan kepada Daniel Kahneman untuk kontribusinya melalui penelitian-penelitian tentang *judgment* dan pengambilan keputusan. Dampak dari kajian tentang rasionalitas dalam pengambilan keputusan terlihat dari lahirnya disiplin-disiplin baru di bidang ekonomika, yaitu *behavioral economics*, *behavioral finance*, *behavioral accounting*, serta sebuah bidang lintas disiplin yaitu *behavioral law*.

Tulisan ini mencoba menyajikan rangkuman terhadap kajian-kajian ilmiah tentang rasionalitas. Salah satu pendorongnya adalah karena setelah kajian selama kurang lebih 50 tahun, kajian-kajian di bidang rasionalitas dalam pengambilan keputusan menunjukkan gambaran yang kontradiktif dengan keyakinan bahwa manusia adalah makhluk yang rasional (Santos & Rosati, 2015). Alih-alih, penelitian-penelitian psikologi menunjukkan terbatasnya rasionalitas manusia. Untuk memberikan gambaran yang menyeluruh tentang hasil-hasil kajian tersebut, rangkuman dilakukan terhadap hasil-hasil penelitian yang terkait dengan disiplin psikologi, ekonomika, dan filsafat. Secara khusus perhatian diberikan kepada kajian-kajian di bidang *behavioral economics* yang telah menunjukkan berbagai bentuk penyimpangan dari asas rasionalitas dalam *judgment* dan pengambilan keputusan oleh individu. Rangkuman tentang kajian-kajian *behavioral economics* tentang rasionalitas akan diuraikan pada bagian dua dari tulisan ini. Setelah itu argumentasi dan bukti-bukti tentang *trait* rasionalitas, yang dipandang mampu menjelaskan terjadinya anomali dalam *judgment* dan pengambilan keputusan oleh individu, diuraikan pada bagian

ke tiga. Bagian ke empat berisi beberapa pandangan tentang konstruksi dari *trait* rasionalitas. Tulisan ini ditutup dengan perenungan singkat tentang pentingnya pengembangan instrumen pengukuran faktor pembeda individual dalam rasionalitas.

Pembahasan

Pengertian Rasionalitas

Rasionalitas memiliki makna yang relatif sama baik dari sudut pandang masyarakat umum, maupun dari sudut-sudut pandang keilmuan psikologi, ekonomika, dan filsafat. Untuk memahami benang merah antar berbagai sudut pandang itu, gambaran tentang tindakan yang dipandang rasional akan membantu. Ketika kita berharap agar seseorang bertindak secara rasional, maka yang dimaksudkan adalah orang lain tersebut bertindak berdasarkan keputusan yang dipikirkan secara matang, dan dilandasi oleh informasi yang akurat dan objektif. Yang dimaksudkan dengan pemikiran matang adalah orang tersebut mempertimbangkan dengan baik tujuan apa yang akan dicapai, dan keputusan dilandasi oleh niatan untuk mencapai tujuan tersebut dengan pengorbanan yang sekecil-kecilnya (Baron, 2008). Bila ada hal yang belum pasti di dalam informasi yang dimiliki ketika mengambil keputusan, maka seseorang yang rasional akan membuat *judgment* berdasarkan penalaran yang logis. Penalaran logis untuk membuat *judgment* dan mengambil keputusan yang rasional di tengah ketidaklengkapan informasi merupakan inti dari teori-teori normatif tentang pengambilan keputusan normatif, seperti teorema Bayes, teori probabilitas, dan *expected utility theory* (Edwards, Miles, & von Winterfeldt, 2007).

Dari ilustrasi tersebut dapat dirumuskan bahwa rasionalitas merupakan sebuah

ukuran yang bersifat normatif yang digunakan ketika kita mengevaluasi keyakinan-keyakinan dan keputusan-keputusan yang diambil seseorang dalam rangka mencapai tujuan-tujuan yang dimilikinya (Baron, 2008). Sebagai sebuah ukuran normatif, keputusan seseorang dan keyakinan yang mendasarinya dapat dinilai sebagai benar dalam arti rasional, atau tidak. Selain itu rasionalitas dalam satu situasi dapat dibandingkan kadarnya dari rasionalitas pada sebuah situasi yang lain. Demikian pula, rasionalitas pada seseorang dapat dibandingkan dengan kadar rasionalitas pada seorang yang lain. Secara keseluruhan, rasionalitas dapat berkadar tinggi atau rendah, dapat dikatakan sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, atau sangat rendah. Sebagai sebuah ukuran yang normatif, kadar rasionalitas yang lebih tinggi dalam sebuah keyakinan dan keputusan lebih dihargai, atau lebih *desirable*, dibandingkan dengan kadar rasionalitas yang lebih rendah.

Parameter utama dari rasionalitas adalah tujuan yang dimiliki oleh seseorang. Keberadaan tujuan ini sendiri bersifat *given*, atau bersifat sebagai sebuah keniscayaan. Setiap orang, bahkan setiap organisme hidup, pada setiap momen keberadaannya niscaya setidaknya memiliki sebuah tujuan. Setidaknya, mempertahankan hidup merupakan tujuan dasar yang dimiliki oleh setiap organisme. Selain itu, berbagai tujuan hidup yang lain juga dimiliki oleh organisme. Semakin tinggi tingkat kompleksitas biologis sebuah organisme maka semakin bervariasi tujuan-tujuan yang dimilikinya. Namun, aspek yang relevan dengan ukuran rasionalitas dari sebuah tujuan bukanlah jenis, bentuk, atau isi dari tujuan itu, melainkan tingkatan pencapaian atau pemenuhan dari sebuah tujuan, apa pun itu jenis, bentuk, atau isi tujuannya. Secara normatif, pencapaian atau pemenuhan tujuan yang lebih tinggi akan dipandang

sebagai lebih dihargai, atau lebih *desirable*, dibandingkan dengan pencapaian atau pemenuhan tujuan yang lebih rendah jumlah atau tingkatannya. Dengan kata lain, pencapaian tujuan dalam tataran yang lebih tinggi dipandang lebih rasional dibandingkan dengan pencapaian tujuan yang lebih rendah.

Sebuah tujuan dapat dicapai melalui cara. Sebuah cara mungkin memberikan hasil yang sama dengan cara yang lain. Namun, cara itu bisa juga memberikan hasil yang lebih sedikit, atau sebaliknya lebih tinggi. Pemilihan cara yang keliru mungkin akan membawa individu pada pencapaian tujuan yang tidak maksimal, atau tidak optimal bila dibandingkan dengan alternatif cara yang lain yang bisa memberikan hasil yang lebih tinggi. Dengan kata lain, pemilihan sebuah cara untuk mencapai tujuan bisa dinilai lebih rasional, kurang rasional, atau sama saja tingkatan rasionalitasnya dibandingkan dengan cara yang lain.

Proses mental dan perilaku di mana individu memilih satu dari alternatif cara yang lain disebut sebagai pengambilan keputusan. Sebagaimana hasil keputusan dapat dinilai sebagai memenuhi atau tidak memenuhi tujuan yang ingin dicapai, proses pengambilan keputusan dapat dinilai sebagai lebih rasional atau kurang rasional. Secara umum dapat digariskan bahwa rasionalitas dalam pengambilan keputusan berarti pemilihan alternatif tindakan untuk mencapai tujuan melalui cara-cara yang terbaik (Stanovich & West, 2014). Literatur di bidang pengambilan keputusan memiliki ukuran-ukuran yang dapat dipergunakan untuk mengevaluasi unsur-unsur dalam sebuah pengambilan keputusan yang dapat dinilai sebagai rasional atau kurang rasional. Lebih banyak tentang hal ini akan diuraikan pada bagian selanjutnya.

Untuk menutup uraian tentang pengertian rasionalitas, pandangan Stanovich dan West (2014) merangkum apa yang sudah diuraikan di atas. Rasionalitas mengandung dua pengertian, yaitu sebagai sebuah tindakan yang tepat dilihat dari hasil yang diharapkan sebagaimana diukur dari sudut pandang pencapaian tujuan, serta sebagai sebuah keyakinan yang dipegang individu, di mana keyakinan tersebut didukung oleh bukti-bukti terbaik yang tersedia. Ranah rasionalitas yang pertama disebut sebagai *instrumental rationality*, sementara ranah rasionalitas yang kedua disebut sebagai *epistemic rationality*.

Secara lebih terinci Hastie dan Dawes (2010) mengemukakan bahwa sebuah tindakan dapat disebut rasional bila memenuhi empat kriteria. Pertama, tindakan itu dilandasi oleh pertimbangan yang menyeluruh terhadap seluruh alternatif tindakan lain yang tersedia. Dengan kata lain pelaku tindakan telah mempertimbangkan seluruh kemungkinan yang tersedia. Kedua, pemilihan alternatif tindakan tersebut diambil berdasarkan pertimbangan terhadap konsekuensi atau hasil yang mungkin menyertai setiap alternatif tindakan. Alternatif tindakan yang dipilih adalah yang memberikan hasil yang terbaik atau tertinggi bagi pelaku. Ketiga, ketika hasil atau konsekuensi tersebut masih berupa kemungkinan atau tidak dapat dipastikan benar atau tidaknya, maka nilai dari hasil atau konsekuensi tindakan diperkirakan dengan cara menggunakan aturan-aturan sebagaimana digariskan dalam teori probabilitas. Terakhir, keseluruhan proses pengambilan keputusan rasional ini mencerminkan pertimbangan yang menyeluruh terhadap unsur ketidakpastian dan ketidakjelasan terkait hasil dari sebuah tindakan, dalam kaitan dengan tujuan-tujuan yang ingin dicapai melalui tindakan tersebut.

Pendekatan Teoretikal terhadap Rasionalitas

Rasionalitas perilaku manusia dapat dikaji dari dua sudut pandang, yaitu sudut pandang psikologi dan ekonomika. Kedua sudut pandang ini memiliki perbedaan-perbedaan mendasar dalam menganalisis rasionalitas perilaku, sebagaimana juga perbedaan yang ditemukan dalam pendekatan keduanya dalam menjelaskan perilaku ekonomi manusia (Hogart & Reder, 1986). Herbert Simon menyebut sudut pandang ekonomika terhadap rasionalitas sebagai pendekatan rasionalitas substantif, sementara sudut pandang psikologi terhadap rasionalitas disebut olehnya sebagai pendekatan rasionalitas prosedural (Simon, 1982). Di dalam tulisannya yang lain, Herbert Simon menggunakan istilah rasionalitas hasil yang sama dengan rasionalitas substantif, dan rasionalitas proses sebagai istilah lain dari rasionalitas prosedural (Simon, 1978). Sementara itu, Lea (1994) menggunakan istilah rasionalitas substantif dan rasionalitas prosedural dengan pengertian yang kurang-lebih sama dengan Simon (1982). Paparan di bagian ini akan menggunakan kerangka yang digunakan oleh Simon (1982).

Pandangan Herbert Simon memiliki arti penting dalam kajian tentang rasionalitas, tidak saja karena salah satu dari perintis disiplin psikologi kognitif memenangkan penghargaan Nobel di bidang Ekonomi pada tahun 1978. Lebih penting dari ini adalah bahwa penghargaan tersebut diberikan atas jasa beliau memperkenalkan kerangka *bounded rationality* dan konsep *satisficing* yang memiliki dampak besar bagi pengembangan ilmu ekonomika (Nobelprize.org., 1978). Intisari dari konsepsi *bounded rationality* adalah bahwa individu manusia bukanlah makhluk yang rasional sempurna seperti yang diasumsikan di dalam teori ekonomika mainstream. Rasionalitas manusia mengenal batas-batas

kemampuan, karena itu disebut sebagai *bounded rationality*. Salah satu manifestasi utama dari *bounded rationality* adalah bahwa dalam pengambilan keputusan, individu berorientasi pada hasil yang terbaik yang mampu dicapai, atau disebut sebagai *satisficing*, bukan hasil yang terbesar seharusnya bisa diraih. Dengan demikian *satisficing* merupakan alternatif teoritik dari *optimal utility* (hasil terbesar yang seharusnya dicapai) dalam perilaku yang rasional.

Sebagaimana disebutkan di atas, Herbert Simon membagi rasionalitas ke dalam dua jenis, yaitu rasionalitas substantif (*substantive rationality*), dan rasionalitas prosedural (*procedural rationality*). Sebuah perilaku disebut sebagai rasional secara substantif bila perilaku tersebut tepat atau memadai dilihat dari sudut pandang pencapaian tujuan, dengan memperhatikan keterbatasan-keterbatasan yang ada. Dengan kata lain, rasionalitas substantif sebuah tindakan diukur dari hasil dari tindakan tersebut. Semakin besar sebuah tindakan memberikan hasil yang bermanfaat bagi pencapaian tujuan, maka semakin rasional tindakan tersebut. Faktor psikologis yang terkait dengan rasionalitas substantif terbatas pada rumusan tujuan. Selain itu rasionalitas ditentukan sepenuhnya oleh aspek-aspek di lingkungan di mana tindakan tersebut dilakukan (Simon, 1982). Hanya ada satu cara bagi individu untuk mengatasi hambatan dan keterbatasan yang ada di lingkungan dalam upayanya mencapai tujuan, yaitu *judgment* dan pengambilan keputusan yang rasional (Schoemaker, 1982). Lebih jauh tentang hal ini akan diuraikan pada bagian selanjutnya.

Sementara itu, sebuah perilaku disebut sebagai rasional secara prosedural kalau perilaku itu merupakan hasil dari proses timbang-menimbang (*deliberation*) yang matang. Dengan kata lain, letak rasionalitas dari perilaku ini adalah pada pertimbangan

yang diambil, bukan pada hasil yang didapatkan. Dengan demikian rasionalitas prosedural memiliki makna yang sama dengan kebalikan dari cara berpikir yang aneh. Dalam pandangan ini, sebuah perilaku disebut sebagai *irrational*, atau tak rasional, bila perilaku ini terlihat sebagai sebuah tanggapan yang impulsif, atau tanpa melalui proses pertimbangan yang memadai, atau yang semata didorong oleh emosi sesaat. Secara implisit ini bermakna bahwa faktor-faktor di dalam individu, yang dalam kajian ilmu psikologi dipandang sebagai faktor penentu dalam proses-proses kognitif dan intelektual, dapat membawa pada perilaku yang rasional atau takrasional. Sebagai kesimpulan, rasionalitas dalam pengertian prosedural mengandung makna seperti perilaku yang selaras dengan akal sehat, tidak aneh-aneh, tidak gila-gilaan (*preposterous*), berlebihan, dungu, khayali, atau yang semacam itu. Sebaliknya, perilaku rasional adalah perilaku yang cerdas dan masuk akal (Simon, 1978).

Perbedaan antara rasionalitas substantif dan rasionalitas prosedural dapat digambarkan dalam pemecahan atas masalah bagaimana caranya untuk menekan biaya yang diperlukan untuk menyediakan gizi yang memadai bagi sebuah tim olah raga. Ketercukupan nutrisi didefinisikan sebagai batas terendah untuk asupan protein, vitamin, dan mineral tertentu, serta batas asupan tertinggi dan terendah untuk kalori. Sementara itu harga per satuan bahan makanan, dan komposisi jenis hidangan yang dapat disajikan, telah ditentukan. Masalah penyediaan nutrisi ini dapat dipecahkan, dan sebenarnya telah dilakukan, dengan menggunakan pemrograman linear. Pemecahan masalah yang sempurna diperoleh dengan menerapkan algoritma simplex atau dengan prosedur komputasi tertentu. Dari sudut pandang rasionalitas substantif, dengan batasan tujuan menekan

biaya dan pengertian ketercukupan nutrisi yang telah ditetapkan, tidak ada alternatif solusi yang lain selain yang dihasilkan dari pemecahan masalah secara komputasional. Komposisi hidangan yang tidak dihasilkan dari metode komputasi ini dapat dipastikan sebagai keliru. Karena itu pemecahan masalah dari rasionalitas substantif bersifat normatif.

Dari sudut pandang rasional prosedural, titik tekannya bukanlah pada pemecahan masalah, yakni racikan hidangan itu sendiri, namun pada metode yang digunakan untuk menemukan solusi itu. Sekilas ini akan terlihat, sekali lagi, lebih sebagai masalah komputasi matematika dibandingkan dengan masalah psikologis. Namun, manusia bukanlah mesin yang dibekali dengan algoritma tertentu untuk memecahkan masalah. Dalam kondisi daya dukung komputasi memungkinkan, solusi untuk masalah di atas bisa bersifat normatif. Namun dengan keterbatasan kemampuan komputasi yang dimiliki oleh individu, rasionalitas prosedural bersifat *bounded*. Keterbatasan dalam kemampuan komputasi adalah ciri utama pada manusia. Dengan *bounded rationality* (kemampuan penyimpanan dan pemrosesan informasi yang terbatas), upaya penyelesaian masalah melalui proses komputasi dilakukan dengan prosedur yang se-efisien mungkin (Simon, 1982). Dalam proses *judgment*, ini dilakukan melalui penggunaan *heuristics* (Simon, 1982; Tversky & Kahneman, 1974).

Konsepsi Ekonomika tentang Rasionalitas

Teori ekonomi *mainstream* memandang homoekonomikus adalah manusia yang rasional (Simon, 1955). Setiap tindakan yang dilakukan homoekonomikus diasumsikan dilandasi oleh dua hal. Pertama, setiap tindakan dilakukan untuk meraih tujuan, yaitu mendapatkan manfaat setinggi-tingginya dari setiap keputusan yang diambil

(*utility maximization*). Dalam konteks lain prinsip ini bisa disebut sebagai prinsip mengambil keuntungan sebaik-baiknya dalam setiap keputusan (*profit maximization*). Landasan kedua adalah bahwa individu adalah agen yang mampu memperhitungkan konsekuensi setiap alternatif tindakan (Simon, 1982). Thaler (1987, 1988, 1990) dan Simon (1955) menambahkan karakter lain dari homoekonomikus, yaitu memiliki preferensi yang stabil dan *well-defined*, memiliki kemampuan melakukan perhitungan secara sempurna (*perfect computational ability*), mengutamakan kepentingan pribadi (*unbounded selfishness*), dan memiliki daya kemauan tanpa batas atau *unbounded will-power*.

Perilaku homoekonomikus dalam mengambil keputusan yang rasionalitas merupakan inti dari *utility theory*. Teori ini pertama kali dirumuskan oleh Daniel Bernoulli pada tahun 1738 sebagai *utility theory*, diterjemahkan dan dipublikasikan ulang pada jurnal *Econometrica* sebagai Bernoulli (1954). Teori ini dikembangkan sebagai *expected utility theory* oleh Von Neumann dan Morgenstern (1947). Perluasan teori ke arah *subjective probability* dilakukan oleh Savage (1954). Ulasan terhadap *utility theory* dan turunan-turunannya sudah banyak dilakukan, di antaranya Edward (1954), Coombs, Dawes, dan Tversky (1970), Schoemaker (1982), dan Hunt (2007). Uraian ringkas di bawah ini bersumber dari tulisan-tulisan tersebut.

Rasionalitas terungkap dalam pengambilan keputusan nir-risiko, atau *riskless choice*, maupun keputusan berisiko, atau *risky choice* (Edwards, 1955). Pengambilan keputusan nir-risiko dapat digambarkan sebagai berikut. Ketika menghadapi pilihan antara dua hal, *A* atau *B*, keputusan individu bisa dipastikan ke dalam salah satu di antara ketiga kemungkinan ini. Pertama, individu memilih *A* dan bukan *B*,

yang berarti *A* lebih disukai – atau *A* memberikan utilitas lebih besar – dibanding *B*. Kemungkinan kedua adalah sebaliknya, yaitu individu memilih *B*, yang berarti *B* lebih disukai – atau *B* memberikan utilitas lebih besar – dibanding *A*. Kemungkinan ketiga, pilihan *A* dan *B* masing-masing memiliki bobot yang sama satu dengan lainnya. Ketiga alternatif pilihan ini dapat diungkapkan secara matematis sebagai $A \sim B$ atau $A \sim B$ atau $A \approx B$. Tanda \approx menunjukkan hubungan yang “kira-kira” antara kedua pilihan. Ketiga bentuk relasi ini disebut sebagai aksioma *comparability* (Schoemaker, 1982), atau aksioma konektivitas (Coombs, *et al.*, 1970).

Edwards (1954) memberikan ilustrasi yang menarik tentang penerapan aksioma ini. Bayangkan situasi yang sedang dihadapi oleh seorang anak kecil yang sedang berdiri di depan toko permen. Dia sedang memikirkan dua keadaan, *A* atau *B*, untuk dipilih. Keadaan *A*, dia tetap memiliki uang Rp.10.000,00 dan tidak memiliki permen lolipop yang dia tahu sangat enak dikulum. Keadaan *B*, dia tinggal memiliki Rp2.500,00 dan sebuah permen lolipop seharga Rp7.500,00. Sebagai homoekonomikus yang rasional, si anak ini diasumsikan tidak hanya mengetahui semua pilihan tindakan yang bisa dia pilih, tetapi juga hasil atau manfaat apa saja yang melekat pada setiap pilihan tindakan itu. Berikutnya, dia juga diasumsikan memiliki sensitivitas yang sangat tinggi, dalam tataran tingkat sensitivitas tanpa batas (*infinitely sensitive*). Dengan demikian dia bisa menilai dan membandingkan bahwa manfaat dari lolipop seharga Rp7.500,- itu setara tiga kali manfaat uang Rp2.500,00 yang masih dimilikinya. Bila ada teman lain yang menawarkan permen itu dengan satu permen lolipop seharga Rp5.000,00 dan satu permen coklat seharga Rp2.550,00, dia akan menerima tawaran itu karena terpaut

Rp50,00 lebih tinggi dari lolipop yang telah dimilikinya, dengan catatan dia menyukai lolipop sama besarnya dengan permen coklat. Dengan *property* seperti homo ekonomikus bisa mengambil keputusan dengan rasional ketika memilih dua hal atau lebih yang berbeda. Dia selalu bisa membandingkan dengan ukuran yang cermat hal-hal yang harus dipilihnya, dan pilihannya selalu memaksimalkan suatu manfaat bagi dirinya sendiri.

Prinsip serupa dapat diterapkan dalam pengambilan keputusan berisiko. Menurut Kahneman dan Tversky (1979), keputusan berisiko dapat dipandang sebagai pilihan antara dua prospek atau lebih, atau dua pertaruhan (*gamble*) atau lebih. Sebuah prospek didefinisikan sebagai $(x_1, p_1; \dots; x_n, p_n)$ adalah sebuah ikatan atau kontrak yang menghasilkan x_i dengan probabilitas p_i , di mana $p_1 + p_2 + \dots + p_n = 1$. Ketika atribut kedua dari prospek adalah hasil 0, atau tidak memberikan apa-apa secara positif maupun negatif, maka notasi bisa disederhanakan sebagai (x, p) untuk menggambarkan prospek $(x, p; 0, 1-p)$, di mana prospek x dengan sebagai sebuah kepastian, atau $p = 1$, dituliskan sebagai (x) .

Pembuktian yang dilakukan secara matematik oleh Von Neumann dan Morgenstern (1947) menunjukkan bahwa keputusan individu dalam situasi yang berisiko bersifat rasional bila memenuhi enam asumsi. Dua di antara enam asumsi itu bersifat teknis, yaitu asumsi *continuity* dan *comparability*. Keempat asumsi substantif dalam pengambilan keputusan berisiko adalah asumsi konsistensi atau pengguguran (*cancellation*), asumsi transitivitas (*transitivity*), asumsi dominansi (*dominance*), dan asumsi invarians (*invariance*) (Schoemaker, 1982; Miljkovic, 2005). Paparan dari masing-masing asumsi rasionalitas berada di luar jangkauan tulisan ini. Namun satu hal dapat digarisbawahi,

yaitu bahwa asumsi-asumsi tersebut memberikan prediksi perilaku yang pasti, sehingga dapat diuji ketepatannya melalui penelitian eksperimen. Hasil-hasil penelitian eksperimental diuraikan di bawah ini.

Hasil-Hasil Penelitian Behavioral

Penelitian *behavioral* yang mencoba menguji validitas asumsi-asumsi normatif tentang rasionalitas pengambilan keputusan individu sangat banyak jumlahnya. Penelitian-penelitian itu dilakukan oleh ahli-ahli di bidang psikologi, ekonomika, bisnis, akuntansi, hukum, dan bahkan *industrial engineering*. Untuk memudahkan review, hasil-hasil penelitian tersebut akan dikelompokkan menjadi tiga, yaitu penelitian oleh Maurice Allais, *prospect theory*, dan *judgment under uncertainty*.

Allais Paradox. Penelitian oleh Allais, yang terkenal disebut sebagai Allais Paradox, mendapatkan tempat tersendiri mengingat posisinya yang unik dalam sejarah perkembangan *behavioral decision making*. Maurice Allais adalah seorang ekonom papan atas, penerima hadiah Nobel di bidang ekonomi tahun 1988. Penelitian eksperimental yang dilakukannya mampu mendemonstrasikan kelemahan *expected utility theory* sebagai sebuah teori deskriptif pengambilan keputusan. Dalam paper yang ditulis dalam bahasa Perancis, dengan ringkasan dalam bahasa Inggris, Allais (1953) menguraikan hasil eksperimen yang menunjukkan bahwa keputusan individu tidak selalu rasional, dan karenanya tidak konsisten dengan *expected utility theory*.

Bentuk tipikal dari Allais Paradox adalah sebagai berikut. Di dalam eksperimen subjek diminta untuk memilih salah satu dari dua pilihan, A atau B, berikut ini:

Pilihan A : Mendapat Rp. 1 juta, dengan peluang 100%.

Pilihan B : Mendapat Rp. 1 juta dengan peluang 89%; mendapat Rp. 5 juta dengan peluang 10%; atau mendapat Rp.0 dengan peluang 1%.

Pada soal berikutnya subjek diberi pilihan berikut ini:

Pilihan C : Mendapat Rp. 1 juta dengan peluang 11%; atau mendapat Rp. 0 dengan peluang 89%.

Pilihan D : Mendapat Rp. 5 juta dengan peluang 10%; atau mendapat Rp. 0 dengan peluang 90%.

Ketika dihadapkan pada dua pilihan di atas, sebagian besar partisipan eksperimen memilih *A* daripada *B*, sehingga $A > B$. Namun pada pilihan kedua mereka lebih memilih *D* daripada *C*, sehingga $C < D$.

Secara normatif memilih *A* daripada *B*, dan memilih *D* daripada *C* bisa dikatakan rasional sepanjang pilihan itu tidak dibuat oleh satu orang pada waktu yang bersamaan. Namun pilihan *A* di atas *B*, dan *D* di atas *C* tidak konsisten dengan aksioma *expected utility theory* kalau dilakukan oleh orang yang sama pada waktu yang kurang lebih sama. *Expected utility* dari kedua pilihan tersebut adalah sebagai berikut: $A = \text{Rp. 1 jt}$; $B = \text{Rp. 1,39 jt}$; $C = \text{Rp. 110 ribu}$; dan $D = \text{Rp. 500 ribu}$. Aksioma stabilitas preferensi pada *expected utility theory* mensyaratkan bahwa kalau Opsi *A* yang lebih rendah *expected utility*-nya dari Opsi *B* lebih disukai, maka seharusnya Opsi *C* juga lebih disukai daripada Opsi *D*.

Demonstrasi oleh M. Allais ini segera diikuti oleh demonstrasi-demonstrasi eksperimental oleh peneliti lainnya. Salah satu yang paling berpengaruh adalah demonstrasi eksperimental oleh Ellsberg (1961). Namun sejauh itu berbagai hasil eksperimen hanya mampu menunjukkan adanya pola pengambilan keputusan yang tidak konsisten dengan *expected utility theory*.

Penjelasan teoritis tentang mengapa terjadi pola pilihan seperti itu belum berhasil dirumuskan, sampai ketika Daniel Kahneman dan Amos Tversky mempublikasikan *Prospect Theory* (Kahneman & Tversky, 1979).

Prospect Theory. Artikel Kahneman dan Tversky yang terbit pada jurnal *Econometrica* berpengaruh sangat besar terhadap perkembangan kajian *behavioral decision making*. Artikel ini yang melaporkan hasil-hasil eksperimen yang mereka lakukan selama hampir sepuluh tahun, kesemuanya untuk menguji beberapa aksioma *expected utility theory*, diakhiri dengan rumusan *value function* and *decision-weight* yang mampu menerangkan anomali-anomali tersebut. Dapat dikatakan bahwa teori prospek mereka rumuskan secara induktif dari bukti-bukti eksperimental tersebut.

Dalam waktu relatif singkat teori ini berpengaruh besar pada pengembangan ilmu ekonomi. Disiplin-disiplin baru lahir, yaitu *behavioral economics*, *behavioral finance*, *behavioral accounting*, dan *behavioral law* (Thaler, 2015). Penelitian-penelitian yang mengkonfirmasi dan memperluas jangkauan penerapan teori prospek, yang menjadi landasan pengembangan disiplin-disiplin baru tersebut, telah dilaporkan di berbagai buku suntingan. Yang terpenting di antaranya adalah Kahneman dan Tversky (2000). Selain itu sejumlah artikel menyajikan *overview* atas penelitian-penelitian tersebut, di antaranya adalah McFadden (1999), Stanovich (2016), dan Stanovich, West, dan Toplak (2016). Karena keterbatasan tempat, hasil-hasil penelitian tersebut tidak bisa direview pada bagian ini.

Penelitian tentang Judgment Under Uncertainty: Heuristics And Biases.

Salah satu cara untuk membuat *judgment* ketika informasi tidak memadai adalah

dengan menggunakan *heuristics*, yaitu semacam jembatan keledai untuk membantu proses individu dalam melakukan perkiraan. Tulisan Tversky dan Kahneman (1974) merupakan pelopor di bidang ini. Di dalam tulisan ini diuraikan hasil penelitian mereka tentang penggunaan tiga *heuristics* yang menyebabkan hasil *judgment* menyimpang dari teori normatif tentang rasionalitas dalam *judgment*. Ketiga *heuristics* itu adalah *representativeness*, *availability*, dan *anchoring-and-adjustment*. Di bawah ini akan diuraikan hasil-hasil penelitian tentang ketiga *heuristics* tersebut, beserta penelitian tentang jenis-jenis *heuristics* yang lain.

Publikasi Amos Tversky dan Daniel Kahneman berpengaruh sangat besar terhadap perkembangan disiplin *behavioral decision making* dan *behavioral economics*. Pengaruh dari artikel ilmiah ini menjadi pertimbangan utama bagi komite Nobel di bidang ekonomika dalam penganugerahan penghargaan yang sangat prestisius ini bagi Daniel Kahneman pada tahun 2002. Kompilasi atas hasil-hasil penelitian tentang *judgment*, *heuristics*, dan *biases* di antaranya adalah Kahneman, Slovic, dan Tversky (1982). Selain itu buku-buku seperti Gigerenzer (2007), dan Gigerenzer, Todd, dan The ABC Research Group (1999) juga berisi laporan-laporan tentang penggunaan *heuristics* dalam *judgment*, beserta penyimpangan-penyimpangan hasil yang terjadi. Karena keterbatasan tempat, kajian-kajian itu tidak bisa direview pada bagian ini.

Rasionalitas dan Proses Berpikir

Sebagaimana disinggung di bagian sebelumnya, penyimpangan perilaku yang diamati dalam berbagai penelitian *behavioral judgment* dan *decision-making* telah diterangkan dengan menggunakan empat sudut pandang. Dua sudut pandang pertama dapat dikesampingkan mengingat

robust-nya hasil-hasil penelitian setelah kedua faktor yang mendasari sudut pandang tersebut, yakni *biases in judgment* dan penyimpangan-penyimpangan dari asas normatif dalam pengambilan keputusan oleh subjek, serta *error of experimental test construction*, dikendalikan oleh eksperimenter. Salah satu faktor yang tetap diterima sebagai penyebab dari penyimpangan perilaku dari prinsip rasionalitas adalah aspek-aspek yang terkait dengan proses berpikir individu. Bagian ini akan menguraikan salah satu pendapat yang paling luas diterima, yaitu anomali dalam *judgment* dan *decision making* sebagai akibat dari bekerjanya Sistem 1 dan Sistem 2 dalam proses berpikir individu (Kahneman, 2011; Evans & Stanovich, 2013).

Model *dual-process* memiliki sejumlah kritik. Menurut Osman (2004), bukti-bukti yang diajukan untuk mendukung teori *dual-process* sebenarnya justru memperkuat teori *single system*. Gigerenzer (2011, p. 739) mengajukan pendapat yang lebih keras lagi, yaitu bahwa teori *dual-process of reasoning* merupakan contoh dari perkembangan yang salah arah (*backwards development*) dari teori yang lebih akurat yang ingin digantikannya, *single system theory*. Keren dan Schul (2009):

"We propose that the different two-system theories lack conceptual clarity, that they are based upon methodological methods that are questionable, and that they rely on insufficient (and often inadequate) empirical evidence." (p. 534)

Namun Evans dan Stanovich (2013) menunjukkan bahwa kritik-kritik tersebut dilandasi pada asumsi yang keliru, yakni tentang adanya satu model umum dari *dual-process model of thinking* yang berlaku untuk seluruh variasi perilaku. Dengan fokus yang lebih cermat pada penerapan-penerapan spesifik dari *dual-process theory*, mereka mampu meyakinkan bahwa model proses

berganda untuk proses berpikir individu didukung oleh bukti-bukti mutakhir penelitian di bidang *cognitive science*.

Trait Rasionalitas

Argumentasi dan Bukti-Bukti Pendukung

Konstruk psikologis lain yang paling sering dikaitkan dengan rasionalitas, atau bahkan dipandang identik dengan rasionalitas, adalah inteligensi. Hal ini dapat dijelaskan dari sudut pandang teoritik bahwa baik rasionalitas maupun intelegensi merupakan bagian dari aspek kognitif dalam sistem mental individu. Selain itu, keduanya memiliki kesamaan secara fungsional, dalam pengertian bahwa baik rasionalitas maupun intelegensi merepresentasikan proses dan hasil berpikir yang baik (Baron, 2008). Namun Stanovich dan West (2014) berpandangan bahwa kesamaan-kesamaan tersebut tidak kemudian berarti bahwa rasionalitas dan intelegensi merupakan hal yang sama. Rasionalitas merupakan entitas yang mandiri dari intelegensi. Berikut ini diuraikan argumentasi dan bukti-bukti yang mendukung pandangan ini.

Inteligensi secara operasional didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk mengerjakan tes yang telah terbakukan dalam mengukur indikator-indikator abilitas kognitif. Dari studi empiris muncullah konsep *fluid intelligence* (Gf) dan *cristallized intelligence* (Gc). Gf mencerminkan kemampuan penalaran pada berbagai ranah kehidupan; Gc mencerminkan pengetahuan deklaratif yang diperoleh dari pengalaman belajar selama perkembangan psikologis individu. Biasanya Gf diukur dengan tes penalaran abstrak seperti analogi figural, tes Raven (Standard Progressive Matrices - SPM), dan *series completion*. Sebagai perbandingan, Gc biasanya melalui tes kosakata, pemahaman verbal, dan soal-soal pengetahuan umum. Pemilahan ini menggaris bawahi perbedaan aspek-aspek kecerdasan

sebagai abilitas dalam proses mental (Gf) dan kecerdasan sebagai pengetahuan (Gc). Baik tes yang mengukur Gf maupun tes yang mengukur Gc tidak mengukur taraf rasionalitas dalam *judgment* dan pengambilan keputusan.

Pertimbangan yang lain, penelitian-penelitian empirik telah menunjukkan adanya perbedaan yang sistematis antar individu dalam hal kecenderungan untuk membuat kekeliruan dalam *judgment* dan pengambilan keputusan. Sebagai gambaran, *myside bias* (kecenderungan dalam pengolahan informasi yang sangat dipengaruhi oleh egosentrisme) ditemukan dalam berbagai penelitian sebagai tidak memiliki kaitan sama sekali dengan intelegensi. Individu dengan IQ rendah tidak lebih cenderung melakukan *myside bias* dibandingkan dengan individu yang memiliki IQ yang lebih tinggi (Stanovich & West, 2007; Stanovich, West, & Toplak, 2013). Selain itu, banyak sekali penyimpangan-penyimpangan sebagai penggunaan heuristics dalam *judgment*, yang telah dikaji selama berpuluh tahun, semisal *base-rate neglect*, *framing effects*, *conjunction effects*, *anchoring biases*, dan *outcome biases*, juga ditemukan tidak berkorelasi dengan intelegensi (Stanovich & West, 2008a; 2008b). Penelitian-penelitian lain tentang *probabilistic reasoning*, *scientific reasoning*, serta tes-tes kognitif yang terkait dengan prinsip-prinsip rasionalitas, terutama *covariation detection*, *hypothesis testing*, *four-card selection task*, *disjunctive reasoning tasks*, *denominator neglect*, dan berbagai tes untuk mengukur penalaran *Bayesian*, juga tidak menemukan adanya pengaruh intelegensi pada performansi subjek (Stanovich & West, 1998a; 1998b; 1998c; De Bruin, Parker, & Fischhoff, 2007; Stanovich, 2009, 2011; 2000, 2008).

Sekali pun demikian, kedekatan konseptual antara konstruk rasionalitas dan intelegensi tidak dapat dipungkiri. Terdapat

sejumlah kesamaan fungsional antara keduanya, selain hal-hal yang sudah disebutkan di atas. Sebagai contoh, proses-proses kognitif yang diukur melalui tes intelegensi sebagian besar juga berfungsi ketika individu mengerjakan tes rasionalitas. Aspek kognitif tersebut berfungsi baik pada tes intelegensi maupun tes rasionalitas (Stanovich & West, 2014).

Sebagai akhir uraian ini dapat disimpulkan bahwa berbagai penelitian *behavioral* telah menunjukkan adanya variasi yang sistematis dalam performansi individual pada tugas-tugas eksperimen dalam *judgment* dan pengambilan keputusan. Hal ini dapat ditafsirkan sebagai adanya variasi dalam kelengkapan-kelengkapan penting pada sistem kognisi manusia terkait dengan rasionalitas (Manktelow, 2004; Stanovich, 2009, 2011). Kesimpulan ini menegaskan pandangan bahwa rasionalitas merupakan entitas mental yang secara teoritis dan praktis berbeda atau terpisah dari intelegensi. Dengan demikian perbedaan individual dalam hal IQ tidak sama dan sebangun dengan perbedaan individual dalam rasionalitas (Stanovich & West, 2014). Hal ini merupakan alasan mendasar bagi dikembangkannya sebuah instrumen untuk mengukur tingkat rasionalitas individu.

Penelitian-Penelitian tentang Trait Rasionalitas

Jumlah penelitian yang telah dilakukan untuk menguji trait rasionalitas belum sebanyak penelitian-penelitian tentang *judgment* dan pengambilan keputusan. Sebaran pelaku penelitian itu juga belum cukup meluas. Kelompok peneliti yang terutama aktif di dalam kajian trait rasionalitas adalah mereka yang tergabung dalam laboratorium-laboratorium yang dipimpin oleh Keith Stanovich di Universitas Toronto, Richard West di Universitas James Madison, dan Maggie Toplak di Universitas York. Stanovich (2016, p. 26)

dan Stanovich, West, dan Toplak (2016, p. 10-11) merangkum penelitian-penelitian yang telah dilakukan oleh laboratorium mereka. Di bawah ini akan diuraikan satu contoh penelitian yang telah mereka laporkan, dan upaya pengembangan alat tes untuk mengukur rasionalitas yang telah mereka lakukan. Selain itu beberapa penelitian di luar laboratorium Stanovich dan kawan-kawan akan diuraikan secara ringkas di bawah ini.

Stanovich dan West (1999) melaporkan penelitian mereka yang menguji faktor perbedaan individual dalam *judgment*. Penelitian ini dilandasi oleh bukti-bukti dari penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya perbedaan yang sistematis dalam hal *judgment* yang ditunjukkan oleh partisipan atas manipulasi eksperimen. Dalam penelitian itu terungkap bahwa *judgment* yang dibuat oleh partisipan menyimpang secara sistematis bila dibandingkan dengan standar yang berlaku secara normatif. Eksperimen yang mereka lakukan memberikan konfirmasi atas adanya kesenjangan tersebut. Lebih dari itu, pengendalian secara statistika dua faktor yang diketahui keterkaitannya dengan perbedaan individual dalam rasionalitas, mampu mengurangi secara signifikan kesenjangan antara respon partisipan dengan prediksi normatif. Kedua faktor pembeda individual tersebut adalah abilitas kognitif yang diukur menggunakan *Scholastic Aptitude Test* dan *need for cognition*. Dengan demikian penelitian ini menegaskan dugaan tentang adanya trait rasionalitas sebagai faktor pembeda individual.

Dari kelompok peneliti lain, De Bruin, *et al.* (2007) mengembangkan alat ukur *Adult Decision-Making Competence* (A-DMC). Validitas eksternal A-DMC dibuktikan melalui korelasi yang signifikan dengan ukuran-ukuran status sosial ekonomi, abilitas kognitif, dan gaya pengambilan keputusan. Selain itu pengujian yang

mereka lakukan menemukan bahwa partisipan yang mendapatkan skor tinggi dalam A-DMC cenderung lebih sedikit memiliki pengalaman hidup yang negatif, di mana pengalaman hidup negatif ditafsirkan sebagai indikator pengambilan keputusan yang tidak rasional.

Frederick (2005) melaporkan pengembangan dan pengujian *the Cognitive Reflection Test* (CRT). Instrumen ini dirancang untuk mengukur kecenderungan untuk melakukan perenungan lebih dalam setelah seseorang melakukan *judgment* dan mengambil keputusan yang dirasa kurang meyakinkan, sehingga perenungan lebih dalam menghasilkan respon yang lebih tepat secara normatif. Penelitian yang dilaporkan dalam artikel ini menunjukkan bahwa CRT berkorelasi dengan *time preference* dan *risk preference* yang diukur melalui prosedur-prosedur penelitian eksperimental yang dikembangkan oleh Amos Trversky dan Daniel Kahneman. Selain itu CRT berkorelasi dengan abilitas kognitif dan gaya kognitif sebagaimana yang diukur melalui *Wonderlie Personnel Test* (WPT), *the Need For Cognition Scale* (NFC), SAT, dan ACT. Lebih jauh, analisis dalam artikel ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara laki-laki dan perempuan dalam skor CRT.

Dengan pertimbangan bahwa ketiga soal CRT Frederick (2005) telah menjadi demikian populer karena banyak dirujuk

dalam buku referensi perkuliahan, dan bahwa sebuah alat tes yang hanya terdiri atas tiga butir soal kurang terjamin reliabilitasnya, Toplak, West, dan Stanovich (2014) mengembangkan lebih lanjut instrumen in. Dalam penelitian ini mereka menambahkan empat soal selain tiga soal yang ada dalam CRT. Penambahan empat soal pada CRT yang asli menghasilkan reliabilitas instrumen yang cukup baik, yakni sebesar .72. Selain itu CRT versi 7 butir yang mereka uji mampu menjadi prediktor yang signifikan atas variasi dalam skor tugas-tugas penalaran rasional, bahkan setelah varian yang diterangkan oleh abilitas kognitif dan faktor disposisional dalam penalaran dikontrol secara statistika. Dengan demikian penelitian ini, beserta Frederick (2005) menunjukkan bukti adanya trait rasionalitas dalam diri individu.

Elemen-Elemen Trait Rasionalitas

Penelitian-penelitian *behavioral* yang telah diulas di bagian-bagian sebelumnya telah menemukan adanya indikasi tentang trait rasionalitas. Rangkuman elemen-elemen dari trait rasionalitas dirumuskan dari bukti-bukti penelitian eksperimental. Tabel di bawah ini disusun berdasar uraian pada McFadden (1999, p. 85), Stanovich, West, dan Toplak (2016, p. 10-11), dan Stanovich (2016, p. 6).

Tabel 1. Beberapa Komponen *Individual Differences* dalam Penelitian-Penelitian Tentang *Judgment* dan Pengambilan Keputusan

No	Tasks, Effects, & Biases	Pengertian
1.	<i>Base rate neglect</i>	Kecenderungan untuk mengabaikan informasi <i>base rate</i> secara umum ketika menilai peluang terjadinya sebuah kasus khusus (Tversky & Kahneman, 1982).
2.	<i>Conjunction fallacy</i>	Kesilapan ketika individu lebih memberikan bobot pada informasi tentang kondisi spesifik, sehingga mengabaikan informasi tentang kondisi umum yang sebenarnya lebih relevan dalam tugas <i>judgment</i> yang sedang dilakukan.
3.	<i>Framing effects</i>	Penyimpangan dalam pengambilan keputusan dalam bentuk keputusan yang tergantung pada bagaimana cara pilihan itu disajikan; misal sebagai pilihan <i>loss</i> atau sebagai <i>gain</i> , dan bukan pada <i>value</i> yang terkait. Pola dari <i>framing effects</i> adalah bahwa individu cenderung menghindari risiko ketika keputusan dikemas sebagai pilihan antar <i>gains</i> (frame positif), namun cenderung mengambil risiko ketika dihadirkan sebagai pilihan antar <i>losses</i> (frame negatif).
4.	<i>Anchoring effect</i>	Penyimpangan dalam <i>judgment</i> , di mana individu cenderung untuk mendasarkan <i>judgment</i> -nya pada informasi apapun yang tersedia, sekalipun tidak relevan, karena informasi yang relevan tidak tersedia. Pada fenomena <i>anchoring and adjustment</i> , individu membuat <i>judgment</i> mengacu pada <i>anchor</i> apapun yang tersedia. Dengan bertambahnya informasi, individu melakukan penyesuaian atas <i>judgment</i> awal ini (Tversky & Kahneman, 1974).
5.	<i>Insensitivity to sample size</i>	Penyimpangan dalam <i>judgment</i> ; terjadi ketika individu membuat <i>judgment</i> probabilitas tanpa mempertimbangkan ukuran sampel dari mana <i>judgment</i> itu dibuat. <i>Judgment</i> berdasarkan sampel berukuran kecil akan lebih tidak akurat dibandingkan dengan <i>judgment</i> dari sampel yang berukuran besar. Disebut juga <i>the law of small number</i> .
6.	<i>Regression to the mean fallacy</i>	Penyimpangan dalam <i>judgment</i> ; terjadi ketika individu menilai secara berlebihan bahwa perubahan yang terjadi pada sebuah objek natural diakibatkan oleh intervensi yang dilakukan, namun mengabaikan fluktuasi natural yang sebenarnya lebih berpengaruh
7.	<i>Disjunctive reasoning</i>	Penyimpangan dalam penalaran yang berdampak pada <i>judgment</i> ; terjadi ketika individu mengabaikan <i>membership</i> dari suatu hal pada hal lain yang lebih luas, sehingga dua hal yang sebenarnya dalam kategori sama dipertimbangkan sebagai hal yang berbeda.

No	Tasks, Effects, & Biases	Pengertian
8.	<i>Temporal discounting</i>	Penyimpangan dalam pengambilan keputusan; terjadi ketika individu lebih mengutamakan sesuatu yang bisa segera dinikmati hasilnya, dibandingkan dengan menunda kenikmatan itu untuk kenikmatan yang lebih besar di masa depan. Kenikmatan di masa depan didiskon sehingga menjadi lebih kecil bobotnya daripada kenikmatan yang dapat segera dirasakan.
9.	<i>Gambler's fallacy</i>	Penyimpangan dalam <i>judgment</i> ; terjadi ketika individu memiliki keyakinan bahwa kalau sesuatu yang terjadi secara berturut-turut dinilai menyimpang dari kebiasaan, maka kemungkinan untuk hal itu terjadi lagi pada masa berikutnya akan lebih kecil dari probabilitas yang sebenarnya. Sebaliknya, sesuatu yang tidak muncul atau tidak terjadi seperti biasanya, individu meyakini bahwa probabilitasnya untuk muncul pada saat berikutnya menjadi lebih besar dari probabilitas yang sebenarnya.
10.	<i>Probability matching</i>	Penyimpangan dalam <i>judgment</i> ; terjadi ketika individu menggunakan strategi dalam pengambilan keputusan dengan cara memperkirakan probabilitas terjadinya sesuatu secara proporsional berdasarkan <i>base rate</i> dari kategori peristiwa yang telah diketahui.
11.	<i>Overconfidence effect</i>	Penyimpangan dalam <i>judgment</i> ; terjadi ketika tingkat keyakinan subjektif yang dimiliki individu dalam membuat <i>judgment</i> lebih tinggi daripada tingkat akurasi. <i>Overconfidence</i> merupakan salah satu bentuk kalibrasi dalam <i>judgment</i> probabilitas yang tidak akurat.
12.	<i>Outcome bias</i>	Kesilapan dalam menilai kualitas sebuah keputusan berdasarkan hasil yang didapatkan, bukan berdasarkan informasi yang tersedia pada saat keputusan diambil.
13.	<i>Ratio bias</i>	Penyimpangan dalam pengambilan keputusan, di mana individu lebih menyukai pilihan yang mengandung probabilitas yang dinyatakan sebagai rasio (perbandingan) dengan bilangan yang besar, dibandingkan dengan pilihan sebenarnya lebih superior namun probabilitasnya dinyatakan sebagai rasio dengan bilangan yang kecil.
14.	<i>Sunk cost effect</i>	Kecenderungan untuk memperhitungkan biaya-biaya yang sudah dikeluarkan dan tidak dapat diganti dengan cara apa pun (<i>sunk cost</i>) yang seharusnya diabaikan dalam pengambilan keputusan, sehingga keputusan menjadi tidak rasional (Kell Tan, Wei, Saarinen, Tuunainen, & Wassenaar, 2000; Arkes & Blumer, 1985; Garland, 1991; Soman & Cheema, 2001)

No	Tasks, Effects, & Biases	Pengertian
15.	<i>Omission bias</i>	Penyimpangan dalam <i>judgment</i> , di mana individu memiliki kecenderungan untuk menilai tindakan yang merugikan menimbulkan kerugian yang lebih besar dari yang sesungguhnya. Sekalipun terdapat pilihan tidak bertindak yang mengandung kerugian sama besar dengan tindakan yang merugikan. <i>Omission bias</i> terjadi karena tindakan (<i>actions</i>) menimbulkan dampak yang lebih nyata daripada tidak bertindak (<i>inactions</i>).
16.	<i>Myside bias</i>	Penyimpangan dalam <i>judgment</i> ; dalam bentuk kecenderungan untuk mencari, mengingat, dan menafsirkan informasi sedemikian, sehingga informasi tersebut mengukuhkan keyakinan-keyakinan atau dugaan-dugaan yang sebelumnya telah dimiliki. Di sisi lain, individu menunjukkan kecenderungan untuk mengabaikan kemungkinan-kemungkinan lain yang sebenarnya masuk akal.
17.	<i>Hindsight bias</i>	Penyimpangan dalam <i>judgment</i> , di mana individu menilai bahwa sebenarnya apa yang sudah terjadi dapat diperkirakan sebelumnya, sekalipun pada kenyataannya tidak tersedia informasi yang memadai untuk membuat perkiraan di waktu itu.
18.	<i>Certainty effect</i>	Penyimpangan dalam pengambilan keputusan, di mana individu memberikan bobot yang lebih besar terhadap perubahan dari kepastian (<i>certainty</i>) menjadi kemungkinan (<i>probability</i>) tentang apa yang akan terjadi (<i>Tversky & Kahneman 1986</i>).

Rasionalitas sebagai Keterampilan Berpikir

Stanovich dan West (2014) mengajukan sebuah kerangka pengukuran rasionalitas sebagai sebuah keterampilan berpikir (*thinking skills*). Kerangka ini disusun sebagai bagian dari upaya untuk mengembangkan sebuah alat untuk mengukur perbedaan antar individu dalam rasionalitas secara menyeluruh. Kerangka ini mengacu pada berbagai rancangan eksperimental yang telah dikaji dan dilaporkan di dalam Stanovich (2011) dan Stanovich, West, dan Toplak (2011). Karena itu komponen-komponen di dalam *framework* ini tidak saja bisa diukur, melainkan telah benar-benar dioperasionalkan dalam eksperimen, diukur

dan dilaporkan dalam artikel-artikel di jurnal ilmiah. Mengingat begitu banyaknya kajian-kajian yang menjadi rujukan penyusunan *framework* ini, ulasan khusus tidak mungkin disajikan dalam bagian yang terbatas ini.

Tabel 2 merangkum bagian-bagian dari kerangka rasionalitas sebagai keterampilan berpikir. Rasionalitas memiliki dua komponen, yaitu *fluid rationality* dan *crystallized rationality*. *Fluid rationality* meliputi proses-proses dalam berpikir secara rasional, di mana kemampuan dasar atau kemampuan bawaan dalam berpikir reflektif membantu individu untuk sampai pada pemikiran dan keputusan-keputusan yang rasional. Di sisi

Fabel 2. Kerangka Rasionalitas sebagai Keterampilan Berpikir (Stanovich & West, 2014)

<i>Components of Rationality</i>		
<i>Fluid Rationality</i>	<i>Crystallized Rationality</i>	
	<i>Crystallized Facilitators</i>	<i>Crystallized Inhibitors</i>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Resistance to miserly information processing</i> • <i>Absence of irrelevant context effects in decision making</i> • <i>Sensitivity to expected value</i> • <i>Proper knowledge calibration: avoiding overconfidence</i> • <i>Avoidance of myside bias</i> • <i>Open-minded/objective reasoning styles</i> • <i>Prudent attitude toward the future</i> • <i>Sensitivity to emotions</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Probabilistic and statistical reasoning</i> • <i>Practical numeracy</i> • <i>Risk knowledge</i> • <i>Knowledge of scientific reasoning</i> • <i>Financial literacy and economic thinking</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Belief in the paranormal and in intuition</i> • <i>Value placed on ungrounded knowledge sources</i> • <i>Overreliance on introspection</i> • <i>Dysfunctional personal beliefs</i>

lain, *crystallized rationality* meliputi isi dan struktur pengetahuan yang terkait dengan pemikiran rasional. Sekali pun terdapat kemiripan dengan teori inteligensi, beberapa perbedaan antara kerangka ini dengan teori inteligensi CHC dapat digarisbawahi. Berbeda dengan *fluid intelligence*, *fluid rationality* bersifat mengandung berbagai hal. *Fluid rationality* terdiri atas berbagai gaya kognitif (*cognitive style*), misalnya orientasi pada berpikir abstrak vs. konkrit, kompleks vs. sederhana, verbal vs. visual (Kozhevnikov, 2007), dan kemampuan bawaan dalam penalaran. Karena itu *fluid rationality* tidak dapat diukur dengan menggunakan tes dengan butir-butir yang beragam seperti *the Raven Progressive Matrices* yang bersifat homogen, yang memadai untuk mengukur *fluid intelligence*.

Rangkuman pada Tabel 2 menunjukkan bahwa konsep *crystallized rationality* terdiri atas dua komponen, yaitu *crystallized facilitators* dan *crystallized inhibitors*. *Crystallized facilitators* adalah isi dan struktur pengetahuan yang dapat mendorong pemikiran rasional, misalnya pengetahuan tentang probabilitas dan penalaran statistika, pengetahuan tentang hitungan-hitungan praktis, tentang risiko, tentang

penalaran ilmiah, dan tentang dunia keuangan dan perekonomian secara umum. Pengetahuan-pengetahuan tersebut tidak mungkin dibangun tanpa pengalaman, upaya, atau pendidikan formal.

Sebaliknya adalah komponen *crystallized inhibitor*. Komponen ini berisi pengetahuan atau keyakinan yang menghambat proses dan hasil pemikiran rasional. Ini meliputi, di antaranya: keyakinan yang bersifat paranormal, keyakinan terhadap intuisi, bobot berlebih yang diberikan kepada informasi dengan sumber yang tidak jelas, pengendalian yang berlebihan pada introspeksi diri, dan keyakinan-keyakinan pribadi lainnya yang bersifat tidak berdasar.

Comprehensive Assessment of Rational Thinking

Stanovich (2014) dan Stanovich, West, dan Toplak (2016) mengajukan konstruksi psikologis rasionalitas yang menjadi dasar pengembangan alat asesmen mereka, *the Comprehensive Assessment of Rational Thinking* (CART). Kerangka ini berbeda dengan kerangka yang diajukan dalam Stanovich dan West (2014) dalam hal fungsi

dari konstruk yang diajukan. Sebagai perbandingan, konstruk Stanovich dan West (2014) merupakan konstruksi teoritik atas rasionalitas, sementara konstruk CART merupakan konstruksi operasional untuk pengembangan alat asesmen perbedaan individual dalam tingkat rasionalitas. Konstruksi CART dapat disebut sebagai sebuah konstruksi operasional, karena

setiap komponen yang ada di dalamnya sekaligus merupakan sub-test dari CART itu sendiri. Kerangka ini merupakan sintesa atas konsep-konsep teoritik dan penelitian-penelitian empirik yang telah dilakukan selama sekitar dua dekade (Stanovich, 2016). Tabel 3 di bawah ini merangkum struktur dan komponen-komponen yang ada di dalam konstruk CART.

Tabel 3. Konstruk *Comprehensive Assessment of Rational Thinking* (Stanovich, 2014, p.28; Stanovich, West, & Toplak, 2016, p. 65).

<i>Tasks Saturated with Processing Requirements</i> (1)	<i>Rational Thinking Tasks Saturated with Knowledge</i> (2)	<i>Avoidance of Contaminated Mindware</i> (3)	<i>Thinking Dispositions that Foster Thorough & Prudent Thought</i> (4)
<ul style="list-style-type: none"> • Probabilistic & Statistical Reasoning • Scientific Reasoning 			
<ul style="list-style-type: none"> • Avoidance of misserly information processing: reflection vs intuition, belief bias syllogisms, ratio bias, disjunctive reasoning • Absence of irrelevant context effects in decision making: framing, anchoring, preference anomalies • Avoidance of myside bias: argument evaluation • Avoiding overconfidence: knowledge calibration • Rational temporal discounting 	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilistic numeracy • Financial literacy and economic knowledge • Sensitivity to expected value • Risk knowledge 	<ul style="list-style-type: none"> • Superstitious thinking • Antiscience attitudes • Conspiracy beliefs • Dysfunctional personal beliefs 	<ul style="list-style-type: none"> • Actively open-minded thinking • Deliberative thinking • Future orientation • Differentiation of emotion

Di dalam kerangka ini, *rational thinking tasks* dipilah ke dalam empat jenis, yakni tugas-tugas di mana rasionalitas lebih ditentukan oleh ketepatan pemrosesan kognitif (kolom 1), tugas-tugas di mana

rasionalitas lebih ditentukan oleh isi pengetahuan yang dimiliki individu (kolom 2), tugas-tugas di mana rasionalitas ditentukan oleh kemampuan untuk mengendalikan cara berpikir yang tidak akurat

(kolom 3), dan tugas-tugas di mana rasionalitas banyak dipengaruhi oleh faktor-faktor disposisional di dalam berpikir (kolom 4). Kemampuan untuk melakukan penalaran *probabilistic* dan statistik, serta kemampuan penalaran secara ilmiah berperan baik pada tugas-tugas yang menuntut ketepatan pemrosesan kognitif (kolom 1) maupun yang memerlukan isi pengetahuan yang memadai (kolom 2).

Penutup

Setiap orang sudah seharusnya berpikir dan bertindak secara rasional. Ketidakpatuhan atas norma ini akan menyebabkan seseorang akan menanggung kerugian dalam satu dan lain bentuk. Sebagai gambaran, konsumen seharusnya berbelanja secara rasional, kalau tidak maka dia akan menghadapi konsekuensi penghasilannya tidak mencukupi kebutuhan hidup. Pedagang harus bertindak rasional, alih-alih usahanya akan bangkrut. Politisi diharapkan membuat janji-janji yang rasional, alih-alih masyarakat akan kecewa dan tidak akan mendukungnya lagi. Bahkan kita diharapkan oleh orang tua untuk memilih jodoh secara rasional supaya tidak menyesal di kemudian hari.

Penelitian tentang dalam kondisi apa dan bagaimana individu berpikir dan bertindak secara tidak rasional telah banyak dilakukan. Sebagaimana telah diuraikan di depan, bentuk-bentuk penyimpangan dari rasionalitas, beserta faktor-faktor yang memengaruhinya, telah banyak dikaji selama lima dasa warsa terakhir ini. Di sisi lain, perbedaan individual dalam hal rasionalitas, dan faktor pembeda individual dalam rasionalitas, belum banyak dikaji. Mengingat begitu pentingnya rasionalitas, semestinya kita memiliki alat untuk mengukur rasionalitas secara tepat, akurat, dan terandalkan. Dengan alat yang sah dan

reliable ini, kita bisa memantau hasil dari langkah-langkah pengembangan rasionalitas. Di sisi lain kita bisa melakukan seleksi untuk memilih calon siswa, karyawan, pimpinan, atau bahkan calon suami atau istri yang memiliki rasional memadai.

Sejauh ini alat ukur yang seperti itu belum kita miliki, baik di Indonesia maupun di negara lain di dunia ini. Bahkan buku karya Stanovich, West, dan Toplak yang keluar dari percetakan pada bulan Desember 2016, berjudul "*The Rationality Quotient*" masih menyertakan sub-judul "*Toward A Test of Rational Thinking*". Karena itu penelitian-penelitian pengembangan tes untuk mengukur rasionalitas dapat dikatakan sebagai kajian pada area garis depan pengembangan ilmu.

Daftar Pustaka

- Allais, M. (1953). La comportement de l'homme rationnel devant le risque: Critique des postulats et axiomes de l'ecole Americaine. English Summary. *Econometrica*, 21(4), 503 – 546.
- Arkes, H.A., & Blumer, C. (1985). The psychology of sunk cost. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 35, 124-140.
- Baron, J. (2008). *Thinking and deciding*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bernoulli, D. (1738). (Translation in *Econometrica* 1954). Exposition of a new theory on the measurement of risk. *Econometrica*. 22(1), 23 – 36.
- Coombs, C. H., Dawes, R. M., Tversky, A. (1970). *Mathematical psychology: An elementary introduction*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- De Bruin, W. B., Parker, A. M., & Fischhoff, B. (2007). Individual differences in adult decision-making competence. *Journal of*

- Personality and Social Psychology*, 92, 938-956.
- Edwards, W. (1954). The theory of decision making. *Psychological Bulletin*, 51, 380-417.
- Edwards, W., Miles, Jr., R. F., & von Winterfeldt, D. (Eds.). (2007). *Advances in decision analysis: From foundations to applications*. New York: Cambridge University Press.
- Ellsberg, D. (1961). Risk, ambiguity, and the savage axioms. *The Quarterly Journal of Economics*, 75(4), 643-669.
- Evans, J. S. B. T., & Stanovich, K. E. (2013). Dual-process theories of higher cognition: advancing the debate. *Psychological Science*, 83(3), 223-241.
- Frederick, S. (2005). Cognitive reflection and decision making. *Journal of Economic Perspectives*, 19, 25-42.
- Garland, H. (1991). Effects of absolute and relative sunk costs on the decision to persist with a course of action. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 48, 55-69.
- Gigerenzer, G. (2007). *Gut feelings: Short cuts to better decision making*. New York: Penguin Books.
- Gigerenzer, G. (2011). Personal reflections on theory and psychology. *Theory & Psychology*, 20, 733-743.
- Gigerenzer, G., Todd, P. M., & ABC Research Group. (1999). *Simple heuristics that make us smart*. Oxford, England: Oxford University Press.
- Hastie, R., & Dawes, R. M. (2010). *Rational choice in an uncertain world: The psychology of judgment and decision making*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Hogarth, R. M., & Reder M. W. (1986). Editors' comments: perspectives from economics and psychology. *Journal of Bussiness*, 59, 185-207.
- Hunt, E. (2007). *The mathematics of behavior*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking fast and slow*. New York: Ferrar, Straus & Giroux.
- Kahneman, D., Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*. 47(2), 263-291.
- Kahneman, D., Tversky, A. (2000). (Editors). *Choices, values, and frames*. Eds. Cambridge, UK: Cambridge University.
- Kahneman, D., Slovic, P., Tversky, A. (1982). *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. Eds. Cambridge: Cambridge University.
- Kell, M., Tan, B. C. Y., Wei, K-K., Saarinen, T., Tuunainen, V., & Wassenaar, A. (2000). A cross-cultural study on escalation of commitment behavior in software projects. *MIS Quarterly*, 24(2), 299-325.
- Keren, G., & Schul, Y. (2009). Two is not always better than one: A critical evaluation of two-system theories. *Perspectives on Psychological Science*, 4, 533-550.
- Kozhevnikov, M. (2007). Cognitive styles in the context of modern psychology: Toward an integrated framework of cognitive style. *Psychological Bulletin*, 133, 464-481.
- Lea, S. E. G. (1994). Rationality: The formalist view. In H. Branstatter & W. Guth (eds.). *Essay in economic psychology*. Berlin: Springer-Verlag. pp. 71-89.
- Manktelow, K. I. (2004). Reasoning and ratioanlity: The pure and the practical. In K. I. Manketelow & M. C. Chung (Eds.), *Psychology of reasoning: Theoretical and historical perspectives* (pp.157-177). Hove, England: Psychology Press.

- McFadden, D. (1999). Rationality for economists? *Journal of Risk and Uncertainty*, 19, 73–105.
- Miljkovic, D. (2005). Rational choice and irrational individuals or simply irrational theory: A critical review of the hypothesis of perfect rationality. *The Journal of Socio-Economics*, 34, 621–634.
- Nobelprize.org. (1978). *The prize in economics 1978 – press release*. Nobel Media AB 2014. Web. 10 Mar 2017. http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/1978/press.html
- Osman, M. (2004). An evaluation of dual-process theories of reasoning. *Psychonomic Bulletin & Review*, 11, 988–1010.
- Santos, L. R., & Rosati, A. G. (2015). The evolutionary roots of human decision making. *Annual Review of Psychology*, 66, 321–347.
- Savage, L. J. (1954). *The foundations of statistics*. New York, NY: Wiley.
- Schoemaker, P. J. (1982). The expected utility model: Its variants, purposes, evidence and limitations. *Journal of Economic Literature*, 20, 529–563.
- Shafir, E., & LeBoeuf, R. A. (2002). Rationality. *Annual Review of Psychology*, 53, 491–517.
- Simon, H. A. (1955). A Behavioral model of rational choice. *Quarterly Journal of Economics*, 69, 99–118.
- Simon, H. A. (1978). Rationality as process and as product of thought. *The American Economic Review*, 68(2), 1–16.
- Simon, H. A. (1982). From substantive to procedural rationality. In H. A. Simon (editor). *Model of Bounded Rationality*. 2. Cambridge: The MIT Press.
- Soman, D., & Cheema, A. (2001). The effect of windfall gains on the sunk-cost effect. *Marketing Letters*, 12(1), 51–62.
- Stanovich, K. E. (2009). *What intelligence tests miss: The psychology of rational thought*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Stanovich, K. E. (2011). *Rationality and the reflective mind*. New York, NY: Oxford University Press.
- Stanovich, K. E. (2016). The comprehensive assessment of rational thinking. *Educational Psychologist*, 5(1), 23–34.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (1998a). Who uses base rates and P(D/~H)? An analysis of individual differences. *Memory & Cognition*, 26(1), 161–179.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (1998b). Individual differences in rational thought. *Journal of Experimental Psychology: General*, 127, 161–188.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (1998c). Individual differences in framing and conjunction effects. *Thinking and Reasoning*, 4(4), 289–317.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (1999). Discrepancies between normative and descriptive models of decision making and the understanding/acceptance principle. *Cognitive Psychology*, 38, 349–385.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2000). Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? *Behavioral and Brain Sciences*, 23, 645–726.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2007). Natural myside bias is independent of cognitive ability. *Thinking and Reasoning*, 13(3), 225–247.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2008a). On the relative independence of thinking biases and cognitive ability. *Journal of Personality and Social Psychology*, 94, 672–695.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2008b). On the failure of cognitive ability to predict

- myside and one-sided thinking biases. *Thinking and Reasoning*, 14(2), 129-167.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2014). The assessment of rational thinking: IQ \neq RQ. *Teaching of Psychology*, 41, 265-271.
- Stanovich, K. E., West, R. F., & Toplak, M. (2011). Intelligence and rationality. In R. J. Sternberg & S. B. Kaufman (Eds.), *Cambridge handbook of intelligence* (pp. 784-826). New York, NY: Cambridge University Press.
- Stanovich, K. E., West, R., & Toplak, M. (2013). Myside bias, rational thinking, and intelligence. *Current Direction in Psychological Science*, 22, 259-264.
- Stanovich, K. E., West, R., & Toplak, M. (2016). *The rationality quotient: Toward a test of rational thinking*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.
- Thaler, R. H. (1987). Anomalies: The January effect. *Journal of Economic Perspectives*, 1(1), 197-201.
- Thaler, R. H. (1988). Anomalies: The ultimatum game. *The Journal of economic perspectives*, 2(4), 195-206.
- Thaler, R. H. (1990). Anomalies: Savings, fungibility, and mental accounts. *The Journal of Economic Perspectives*, 4(1), 193-205.
- Thaler, R. H. (2015). *Misbehaving: The making of behavioral economics*. New York, NY: W.W. Norton.
- Toplak, M. E., West, R. F., & Stanovich, K. E. (2014). Assessing miserly information processing: An expansion of the cognitive reflection test. *Thinking and Reasoning*, 20, 147-168.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185, 1124 – 1131.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1982). Evidential impact of base rates. In D. Kahneman, P. Slovic, & A. Tversky (Eds.), *Judgment under uncertainty: heuristics and biases* (pp.153-160). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1986). Rational choice and the framing decisions. *Journal of Business*, 59(4), 5251 – 5278.
- Von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1947). *Theory of games and economic behavior*. 2ndEd.). Princeton: Princeton University.